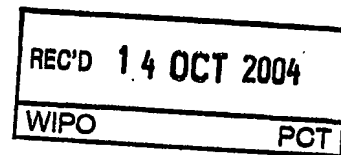


KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 15 augustus 2003 onder nummer 1024115,  
ten name van:

**P.J.M.J. BEHEER B.V.**

te Driehuis

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Inrichting voor het koppelen van een endoscoop aan een beeldtelefoon",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 22 september 2004

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze,

Mw. D.L.M. Brouwer

BEST AVAILABLE COPY

**PRIORITY  
DOCUMENT**

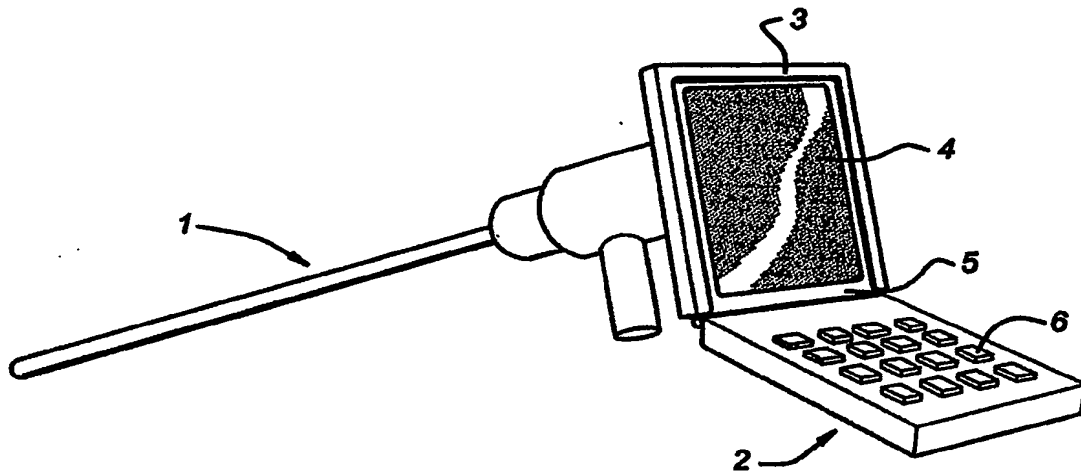
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

## **Uittreksel**

**De uitvinding beschrijft een adapter voor het koppelen van een endoscoop aan een beeldtelefoon, bijvoorbeeld een mobiele beeldtelefoon. Door het koppelen van de endoscoop aan een beeldtelefoon, kan een beeld direct worden verstuurd. Ook kan, indien de beeldtelefoon en beeldscherm omvat, het beeld door de gebruiker op het beeldscherm worden bekeken zonder gebruik te hoeven maken van een beeldverwerkingsysteem met een conventioneel beeldscherm. De adapter maakt een eenvoudige en goedkope werkwijze mogelijk voor het bekijken en opsturen van een beeld van een inwendig deel van een object.**

**[figuur 1]**

**Fig 1**



## **Inrichting voor het koppelen van een endoscoop aan een beeldtelefoon.**

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het koppelen van een endoscoop aan een beeldverwerkingsysteem.

5 Om inspecties en of inwendig onderzoek te kunnen verrichten wordt zowel in de medische wereld alsook in de techniek gebruik gemaakt van endoscopie. Deze endoscopen kunnen star dan wel flexibel zijn uitgevoerd. In toenemende mate worden de beelden, gerealiseerd met een endoscoop, vastgelegd met een camera. Eveneens bestaat de mogelijkheid om de endoscoop uit te voeren als videoscoop. In dat geval is  
10 in de endoscooptip een CCD of C-moschip ingebouwd. Een endoscoop kan alleen functioneren als het objectveld belicht is. Het licht kan komen van een separate lichtbron via ingebouwde lichtgeleiders dan wel van lichtelementen zoals een of meer LED's direct in de tip gemonteerd. Als verlichting wordt doorgaans gewerkt met het zichtbare spectrum. Ook wordt in bepaalde gevallen gebruik gemaakt van infrarood en  
15 ultraviolet licht.

Met een endoscoop kunnen beelden worden waargenomen en eventueel geregistreerd van objecten op moeilijk toegankelijke plaatsen. In het geval dat er een monitor moet worden aangekoppeld om de beelden te kunnen bekijken is de gebruiker minder flexibel. Bovendien is het gebruik, in het veld, van een monitor onpraktisch en  
20 kostbaar. Een betere mogelijkheid is dan het aankoppelen van een videocamera om de beelden te registreren. Hierbij ontstaat echter de beperking om direct op afstand derde te informeren en eventueel te consulteren.

Het doel van de onderhavige uitvinding is om een endoscoopbeeld te registreren op een relatief eenvoudige wijze. Dit doel wordt bereikt met de inrichting zoals  
25 beschreven in de aanhef met het kenmerk dat het beeldverwerkingsysteem een beeldtelefoon omvat en dat de inrichting zodanig is ingericht dat een door de endoscoop te vormen beeld door een camera van een mobiele telefoon kan worden geregistreerd. Bijvoorkeur is de beeldtelefoon een mobiele telefoon. Daarbij kan de endoscoop zowel flexibel als star zijn.

30 De huidige mobiele telefoons zijn zeer handzaam en kunnen verrassend eenvoudig aan een endoscoop worden gekoppeld. Camera's van de mobiele telefoons zijn zeer compact en de kwaliteit ervan is geschikt om endoscoop beelden goed te kunnen waarnemen. Momenteel zijn telefoons beschikbaar met kleine beeldschermen en kunnen foto's als digitale bestanden eenvoudig worden verstuurd. Door de camera

van een mobiele telefoon te koppelen aan de endoscoop kan het waargenomen beeld direct op het beeldscherm van de telefoon worden bekeken, en daarna in digitaal. formaat direct worden opgeslagen en / of worden verstuurd naar een willekeurig adres.

5 De uitvinding kan worden toegepast op mobiele telefoons waarbij een camera in de behuizing van de telefoon is geïntegreerd, maar beperkt zich niet tot deze variant. Ook kan de endoscoop aan een losse camera verbonden aan de mobiele telefoon worden aangekoppeld.

10 Doordat het beeld dat door de endoscoop gevormd wordt door de mobiele telefoon kan worden geregistreerd, kan dit beeld dan via de mobiele telefoon direct worden bekeken, maar ook direct worden verstuurd via SMS of e-mail. De mobiele telefoons worden continue doorontwikkeld, zoals bijvoorbeeld I-mode toestellen Bluetooth, UMTS, enz. De uitvinding maakt het mogelijk om steeds met de meest actuele mobiele telefoons te werken, eventueel door aanpassing van de telefoon-  
15 adapter.

De uitvinding heeft ook betrekking op een samenstel van een endoscoop, een beeldtelefoon en een adapter, waarbij de adapter zodanig is ingericht dat een door de endoscoop te vormen beeld door een camera van de beeldtelefoon kan worden geregistreerd.

20 Bovendien heeft de uitvinding betrekking op een werkwijze voor het op grote afstand van een object voorzien in een beeld van een inwendig deel van het object, omvattende:

- het koppelen van een endoscoop aan een beeldtelefoon voorzien van een camera;
- het inbrengen van een daarvoor bestemd uiteinde van de endoscoop in het object;
- 25 - het registreren van een beeld van het inwendige deel met de beeldtelefoon, en
- het versturen van het geregistreerde beeld met de beeldtelefoon.

Eventueel kan het beeld gedetailleerd waargenomen worden, bijvoorbeeld met een zoomadapter.

Door het koppelen van een endoscoop aan een beeldtelefoon kan een beeld van een met  
30 het oog niet direct waarneembare afwijking of calamiteit van een object of persoon, direct worden verstuurd naar bijvoorbeeld een specialist op afstand. Met de woorden 'op grote afstand' wordt een afstand bedoeld die groter is dan de afstand die wordt bepaald door de afmetingen van de endoscoop. Daarmee kan op afstand diagnose

gesteld worden of de medische wetenschap bedreven worden. Verder wordt opgemerkt dat de volgorde van bovengenoemde stappen kan variëren. De endoscoop kan ook eerst worden ingebracht, c.q. gepositioneerd, waarna de telefoon wordt gekoppeld, omdat de koppeling van telefoon en endoscoop zowel direct als via een oculair uitgevoerd kan  
 5 zijn

Verdere voordelen en kenmerken van de onderhavige uitvinding zullen duidelijk worden aan de hand van een beschrijving van enkele uitvoeringsvormen als voorbeeld, waarbij gerefereerd wordt aan de bijgevoegde tekeningen, waarin tonen:

- 10 Fig. 1 een aanzicht in perspectief van een endoscoop gekoppeld aan een mobiele telefoon;
- Fig. 2 is een aanzicht in perspectief van een adapter volgens de uitvinding;
- Fig. 3 is een dwarsdoorsnede van een samenstel van een adapter een endoscoop en een mobiele telefoon, en
- 15 Fig. 4 een variant van de in fig. 3 getoonde constructie.

Figuur 1 toont een uitvoeringsvorm van de onderhavige uitvinding. Een endoscoop 1 is gekoppeld aan een mobiele telefoon 2 door middel van een adapter 3 volgens de uitvinding. De adapter 3 omvat een bevestigingselement zoals een sleuf,  
 20 niet zichtbaar, voor het inschuiven en nauwkeurig positioneren van de mobiele telefoon resp. de camera daarvan. De mobiele telefoon 2 omvat een beeldscherm 4 dat is omvat door een klep 5. De klep 5 kan scharnieren ten opzichte van een toetsenborddeel 6. In deze uitvoeringsvorm omvat de adapter 3 de klep 5 van de mobiele telefoon 2.

In figuur 2 is de adapter 3 volgens fig. 1 in meer detail getoond. De adapter 3  
 25 omvat een hoofdpaneel 10 met aan twee tegenover elkaar liggende randen van het hoofdpaneel 10 twee T-profielen 11, 12. De bovenzijde 9 van de adapter 3 is hier een vlak paneel. Op het hoofdpaneel is een buisvormige bus 13 aangebracht. De bus 13 is zo op het hoofdpaneel 10 aangebracht dat deze voor een opening 14 in het hoofdpaneel 10 staat. Deze opening en de bus moeten zeer nauwkeurig ten opzichte van het  
 30 objectief van de camera van de beeldtelefoon gepositioneerd zijn. De bus 15 omvat schroefdraad aan de binnenzijde voor het koppelen van een endoscoop. De adapter 3 omvat sleuven 16 waar bijvoorbeeld een klep van een mobiele telefoon in kan worden geschoven.

In figuur 3 is een dwarsdoorsnede van een samenstel van een adapter 3, een mobiele telefoon 2 en een (deel van een) endoscoop 1 te zien. In deze uitvoeringsvorm is een camera 21 geïntegreerd in een behuizing 22 van de mobiele telefoon 2. In figuur 3 is een endoscoop weergegeven met een focusseerbaar oculair 26 en een lichtinlaat 28.

5 Het oculair bevat een lenzensysteem en is bedoeld voor het scherpstellen (berekend) van het beeld op de ooglenzen van een gebruiker. Indien de endoscoop met oculair op een mobiele telefoon wordt gekoppeld, kan de gebruiker aan het oculair draaien en zodoende het beeld dat de camera van de mobiele telefoon registreert waarnemen, scherpstellen.

10 De adapter 3 is zo optisch/mechanisch ingericht dat een beelduiteinde 24 van de endoscoop (of van het oculair 26) voor de camera 21 is geplaatst als de telefoon 2 via de adapter 3 aan de endoscoop 1 wordt gekoppeld. Indien de mobiele telefoon een externe camera heeft, dan is de adapter zo ingericht dat deze de externe camera kan omvatten in plaats van de behuizing 22 van de mobiele telefoon 2. Indien de camera 21  
15 uit de behuizing 22 van de mobiele telefoon 2 steekt, zal de camera 21 in de opening 14 van het hoofdpaneel 10, zie ook figuur 2, worden gebracht. De adapter 3 kan bijvoorbeeld van elastisch buigzaam kunststof gemaakt worden zodat in de bovenbeschreven situatie de adapter 3 nauwkeurig in positie op de mobiele telefoon 2 geklikt kan worden, waarbij de uitstekende camera 21 functioneert als een soort  
20 vergrendeling.

In een uitvoeringsvorm is de endoscoop 1 draaibaar bevestigbaar aan de beeldtelefoon met behulp van de adapter 3. Een voorbeeld van deze variant is getoond in figuur 4. Figuur 4 toont een dwarsdoorsnede van een adapter 3 met een ronde bevestigingsring 41. De bevestigingsring 41 omvat aan de binnenzijde schroefdraad 42  
25 dat ingrijpt op schroefdraad 43 van een uitstekend deel van de adapter 3. Door het opdraaien van de bevestigingsring 41 wordt de endoscoop draaibaar en spelingsvrij bevestigd aan de adapter 3. Indien de adapter gefixeerd wordt op een beeldtelefoon, ontstaat een draaibare koppeling van de endoscoop 1 en de beeldtelefoon, niet getoond. Deze draaibare koppeling is voordelig omdat de endoscoop of de beeldtelefoon zo kan  
30 worden gedraaid dat het waargenomen en geregistreerde beeld op een gewenste juiste wijze op een beeldscherm van de beeldtelefoon komt. Door deze onderlinge verdraaiing is er, voor de waarnemer, steeds een rechtopstaand beeld te verkrijgen.

In een andere uitvoeringsvorm omvat de inrichting (d.w.z. de adapter) ten minste een lens voor het focuseren van het endoscoopbeeld op de camera van de mobiele telefoon. Hierdoor is het mogelijk om eventuele onscherpe beelden scherm te stellen op de camera van de mobiele telefoon. Bij deze uitvoeringsvorm is het ook mogelijk een  
 5 endoscoop zonder oculair te gebruiken (directe koppeling). Alle benodigde focusseermiddelen zitten dan in de adapter. Deze uitvoering is van belang wanneer de gebruiker vaak via de monitor van de beeldtelefoon werkt.

In een verdere uitvoeringsvorm omvat de inrichting ten minste een afstandsring voor het bepalen van de afstand tussen de endoscoop en de camera van de  
 10 beeldtelefoon zodanig dat het door de endoscoop te vormen beeld gefocuseerd is op de camera. Door gebruik te maken van een afstandsring, kan voor een bepaald type beeldtelefoon de optimale afstand van de endoscoop en de beeldtelefoon worden bepaald, zonder dat de gebruiker het beeld hoeft te focuseren. Deze afstandsring kan verschillende vormen hebben. In figuur 4 is een ring 45 getekend die aan de adapter 3  
 15 vastzit. Ook kan bevestigingsring 41 zo gedimensioneerd zijn dat deze dienst doet als afstandsring.

De adapter is eveneens als zoomadapter uitvoerbaar, daarmee kan de door de endoscoop afgebeelde vergroting al naar gelang de behoefte van de gebruiker getrapt of traploos ingesteld worden. Bij starre endoscopen wordt hierdoor de scherpte van het  
 20 beeld niet verminderd omdat de beeldhoek bij het objectief van de endoscoop veranderd kan worden. Bij flexibele endoscopen, waarbij de beeldgeleider uit meerdere enkelvoudige beeldgeleiders is opgebouwd, is de scherpte van het beeld afhankelijk van de ingestelde vergroting of verkleining via de zoomadapter.

Bovendien kunnen filters ingebouwd zijn die het mogelijk maken om een met UV  
 25 licht (ultraviolet / fluorescentie) belicht object opgenomen beeld zodanig in het in het zichtbare golflengtebereik te verschuiven dat het beeld op de hierbovenbeschreven wijze opgenomen en verwerkt worden.

Volgens een bijzondere uitvoering is het systeem, bestaande uit endoscoop-adapter e.d., als explosie veilig uitgevoerd. Volgens een andere uitvoeringsvorm van de  
 30 uitvinding voldoen deze delen aan de eisen gesteld door medische overheden. Meer in het bijzonder kan slechts het deel dat in een medische omgeving gebruikt wordt, steriliseerbaar/autoclaveerbaar zijn uitgevoerd. De overige delen van een stelsel hoeven daar niet aan te voldoen.



Begrepen zal worden dat bij het lezen van het bovenstaande bij de vakman dadelijk varianten opkomen. In plaats van het koppelen van een endoscoop kan ook bijvoorbeeld een videoscoop worden gekoppeld. Ook kan in plaats van een mobiele telefoon een niet-mobiele beeldtelefoon worden gekoppeld. Bovendien kan de

5 endoscoop een flexibele beeldgeleider omvatten die aan de mobiele telefoon gekoppeld kan worden. Het uiteinde van de flexibele beeldgeleider wordt in deze variant aan de telefoon, al dan niet draaibaar, gekoppeld. Eveneens is het denkbaar dat de behuizing van de beeld telefoon op een eenvoudige wijze kan worden vervangen door een

10 behuizing met een geïntegreerde adapter. Dergelijke varianten worden geacht binnen het bereik van de bijgaande conclusies te liggen.

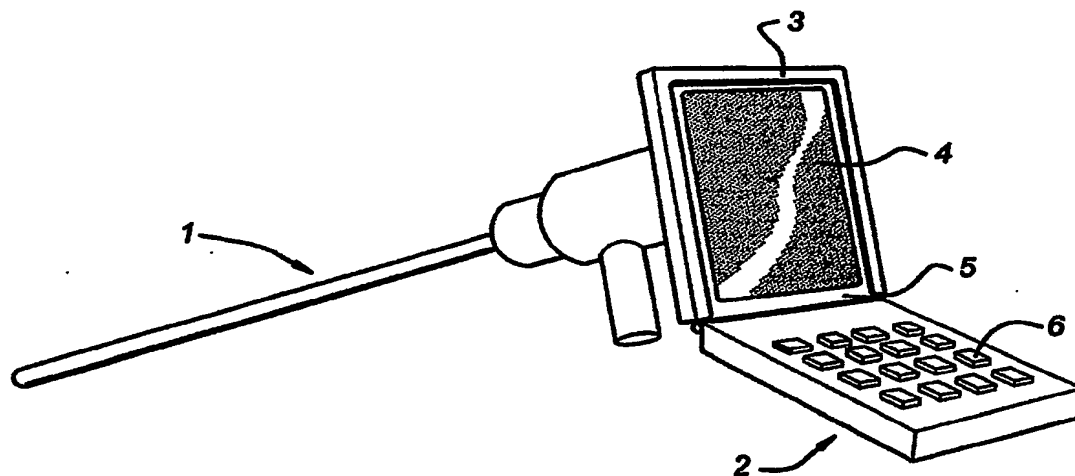
**Conclusies**

1.    **Inrichting voor het koppelen van een endoscoop aan een  
beeldverwerkingsysteem, met het kenmerk dat het beeldverwerkingsysteem een  
5 beeldtelefoon (2) omvat en dat de inrichting (3) zodanig is ingericht dat een door de  
endoscoop (1) te vormen beeld door een camera (21) van de beeldtelefoon (2) kan  
worden geregistreerd.**
2.    **Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de beeldtelefoon (2) een  
10 mobiele telefoon (2) is.**
3.    **Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de camera (21) geïntegreerd  
is in een behuizing (22) van de beeldtelefoon (2).**
- 15 4.    **Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de  
inrichting een opname-inrichting (16) omvat voor het positioneren en vastklemmen van  
de beeldtelefoon (2).**
5.    **Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de  
20 inrichting bevestigingsmiddelen (13) omvat voor het bevestigen van het beelduiteinde  
van de endoscoop (1) aan de inrichting (3).**
6.    **Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk dat de bevestigingsmiddelen (13)  
zodanig zijn ingericht dat de endoscoop (1) draaibaar ten opzichte van de beeldtelefoon  
25 (2) kan worden bevestigd.**
7.    **Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de  
inrichting te minste een focusseerinrichting omvat voor het optisch aanpassen van het  
endoscoopbeeld op de camera (21) van de beeldtelefoon (2).**
- 30 8.    **Inrichting volgens een van de conclusies 1-6, met het kenmerk dat de inrichting te  
minste een afstandsring (41) omvat voor het bepalen van de afstand tussen de**

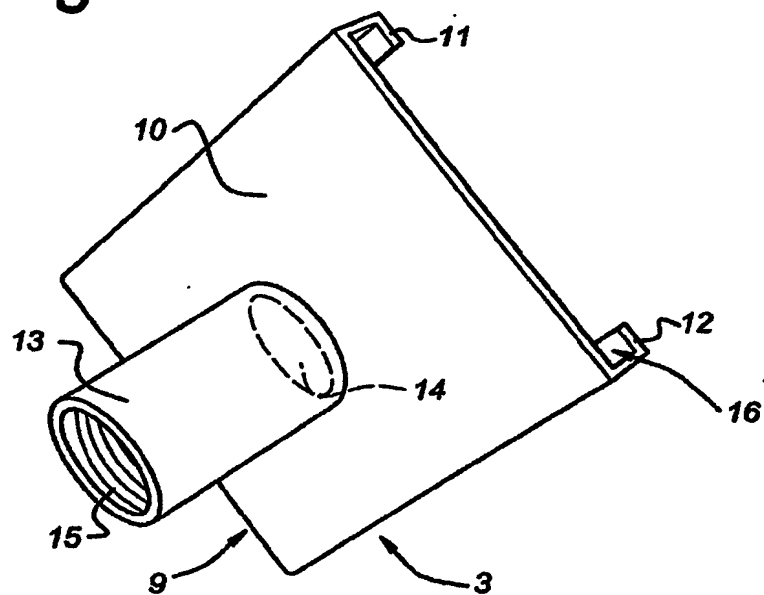
endoscoop (1) en de camera (21) van de beeldtelefoon (20) zodanig dat het door de endoscoop te vormen beeld scherp afgebeeld is op de camera (21).

9. Samenstel van een endoscoop (1), een beeldtelefoon (2) en een adapter (3),  
5 waarbij de adapter (3) zodanig is ingericht dat een door de endoscoop te vormen beeld door een camera (21) van de beeldtelefoon (2) kan worden waargenomen en geregistreerd.
10. Stelsel volgens conclusie 9, omvattende een beeldgrootte wijzigende adapter voor  
10 het vergroten/verkleinen van het beeld.
11. Stelsel volgens een van de conclusies 9 of 10, met een golflengte verschuivend filter.
- 15 12. Stelsel volgens een van de voorgaande conclusies, dat explosieveilig uitgevoerd is.
13. Werkwijze voor het op grote afstand van een object voorzien in een beeld van een inwendig deel van het object, omvattende:  
20 - het koppelen van een endoscoop aan een beeldtelefoon voorzien van een camera;  
- het inbrengen van een daarvoor bestemd uiteinde van de endoscoop in het object;  
- het registreren van een beeld van het inwendige deel met de beeldtelefoon, en  
- het versturen van het geregistreerde beeld met de beeldtelefoon.

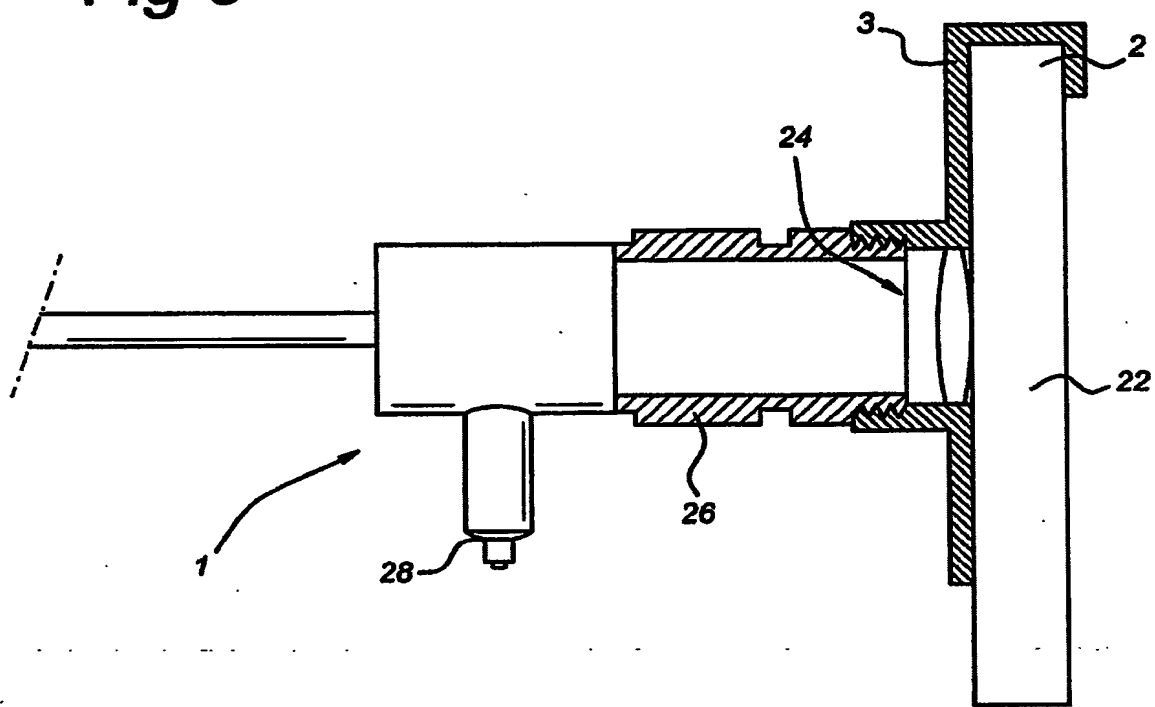
**Fig 1**



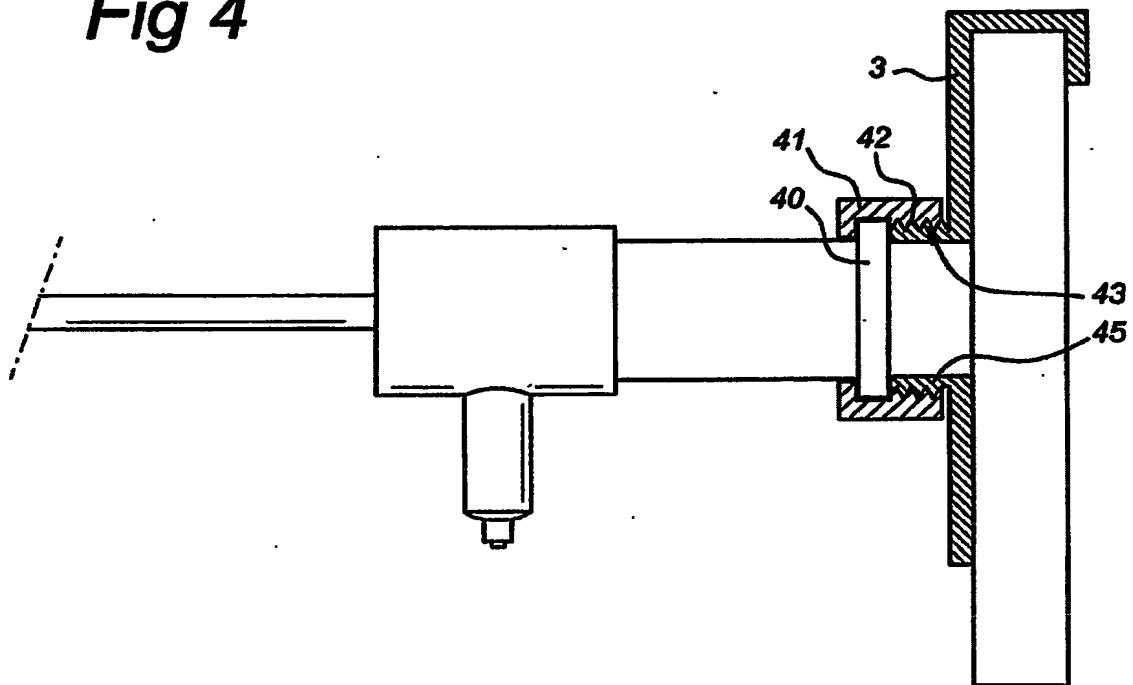
**Fig 2**



**Fig 3**



**Fig 4**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**